

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6417907号
(P6417907)

(45) 発行日 平成30年11月7日(2018.11.7)

(24) 登録日 平成30年10月19日(2018.10.19)

(51) Int. Cl.	F I
G06F 3/12 (2006.01)	G06F 3/12 311
B41J 29/38 (2006.01)	G06F 3/12 336
H04N 1/00 (2006.01)	G06F 3/12 356
	G06F 3/12 387
	B41J 29/38 Z
請求項の数 10 (全 21 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2014-247552 (P2014-247552)	(73) 特許権者	000001270 コニカミノルタ株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
(22) 出願日	平成26年12月8日(2014.12.8)	(74) 代理人	100086933 弁理士 久保 幸雄
(65) 公開番号	特開2016-110409 (P2016-110409A)	(74) 代理人	100125117 弁理士 坂田 泰弘
(43) 公開日	平成28年6月20日(2016.6.20)	(72) 発明者	岩井 利通 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
審査請求日	平成29年11月9日(2017.11.9)	(72) 発明者	澤柳 一美 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 プリントシステム、画像形成装置、サーバ、端末装置、情報提示方法、およびコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像形成装置と、サーバと、前記画像形成装置に画像を印刷させるために用いられる端末装置と、を有するプリントシステムであって、

前記画像形成装置は、

特定の処理を行う特定処理手段と、

前記特定の処理を行った結果を示す結果データを、前記画像形成装置と前記端末装置とが異なるネットワークに所属する第一のケースにおいては前記サーバへ送信し、同一のネットワークに所属する第二のケースにおいては前記端末装置へ送信する、結果送信手段と、

を備え、

前記サーバは、

前記第一のケースにおいては、前記結果を含む画面を表示するための第一の画面データを、前記結果データを用いて生成し、前記第二のケースにおいては、前記画面を表示するための第二の画面データを、前記結果データを用いずに生成する、画面データ生成手段と、

前記端末装置へ、前記第一の画面データが生成された場合は当該第一の画面データを送信し、前記第二の画面データが生成された場合は当該第二の画面データを送信する、画面データ送信手段と、

を備え、

前記端末装置は、

前記画面を、前記第一のケースにおいては前記第一の画面データに基づいて表示し、前記第二のケースにおいては前記第二の画面データおよび前記結果データに基づいて表示する、表示手段、

を備える、

ことを特徴とするプリントシステム。

【請求項2】

前記画像形成装置は、

前記第一のケースであるか前記第二のケースであるかを判別する判別手段と、

前記第二のケースにおいて前記結果データを保存する保存手段と、

を有し、

前記結果送信手段は、前記第二のケースにおいて前記結果データの保存場所を前記サーバへ通知し、

前記画面データ生成手段は、前記第二の画面データとして、前記保存場所を示すデータを生成し、

前記表示手段は、前記第二の画面データに基づいて前記サーバから前記結果データを受信し、当該第二の画面データおよび当該結果データに基づいて前記画面を表示する、

請求項1に記載のプリントシステム。

【請求項3】

前記端末装置は、

前記第一のケースであるか前記第二のケースであるかを判別する判別手段と、

前記第二のケースであると判別された場合に、前記結果データを前記画像形成装置へ要求して取得する取得手段と、を有する、

請求項1に記載のプリントシステム。

【請求項4】

前記特定処理手段は、前記特定の処理として、前記端末装置のユーザが印刷させようとする対象画像を用紙に印刷した際の状態を表わすプレビュー画像を求める処理を実行する、

請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のプリントシステム。

【請求項5】

画像形成装置から、当該画像形成装置が行った特定の処理の結果を示す結果データを取得する取得手段と、

前記画像形成装置と、当該画像形成装置に画像を印刷させるために用いられる端末装置とが、異なるネットワークに所属する第一のケースにおいては、前記結果を含む画面を表示するための第一の画面データを、前記結果データを用いて生成し、同一のネットワークに所属する第二のケースにおいては、前記画面を表示するための第二の画面データを、前記結果データを用いずに生成する、画面データ生成手段と、

前記端末装置へ、前記第一の画面データが生成された場合は当該第一の画面データを送信し、前記第二の画面データが生成された場合は当該第二の画面データを送信する、画面データ送信手段と、

を有することを特徴とするサーバ。

【請求項6】

前記取得手段は、前記第二のケースにおいて、前記結果データを取得する代わりに、前記画像形成装置における前記結果データの保存場所の通知を受け付け、

前記画面データ生成手段は、前記第二の画面データとして、前記保存場所を示すデータを生成する、

請求項5に記載のサーバ。

【請求項7】

サーバを介して画像形成装置に画像を印刷させるために用いられる端末装置であって、

前記画像形成装置と当該端末装置とが異なるネットワークに所属する第一のケースであ

10

20

30

40

50

るか同一のネットワークに所属する第二のケースであるかを判別する判別手段と、

前記第一のケースであると判別された場合は、前記画像形成装置によって行われた特定の処理の結果を示す結果データを用いて前記サーバが生成した、前記結果を含む画面を表示するための第一の画面データを前記サーバから取得し、前記第二のケースであると判別された場合は、前記サーバが前記結果データを用いずに生成した、前記画面を表示するための第二の画面データを前記サーバから取得する、画面データ取得手段と、

前記第二のケースであると判別された場合に、前記画像形成装置から、前記サーバを介さずに前記結果データを取得する、結果データ取得手段と、

前記画面を、前記第一のケースにおいては、前記第一の画面データに基づいて表示し、前記第二のケースにおいては、前記第二の画面データおよび前記結果データに基づいて表示する、表示手段と、

10

を有することを特徴とする端末装置。

【請求項 8】

画像形成装置と、サーバと、前記画像形成装置に画像を印刷させるために用いられる端末装置と、を有するプリントシステムにおいて当該端末装置のユーザへ情報を提示する情報提示方法であって、

前記画像形成装置が、

特定の処理を実行し、

前記特定の処理を行った結果を示す結果データを、前記画像形成装置と前記端末装置とが異なるネットワークに所属する第一のケースにおいては前記サーバへ送信し、同一のネットワークに所属する第二のケースにおいては前記端末装置へ送信し、

20

前記サーバが、

前記第一のケースにおいては、前記結果を含む画面を表示するための第一の画面データを、前記結果データを用いて生成し、前記第二のケースにおいては、前記画面を表示するための第二の画面データを、前記結果データを用いずに生成し、

前記端末装置へ、前記第一の画面データが生成された場合は当該第一の画面データを送信し、前記第二の画面データが生成された場合は当該第二の画面データを送信し、

前記端末装置が、

前記画面を、前記第一のケースにおいては前記第一の画面データに基づいて表示し、前記第二のケースにおいては前記第二の画面データおよび前記結果データに基づいて表示する、

30

ことを特徴とする情報提示方法。

【請求項 9】

画像形成装置に画像を印刷させるために用いられる端末装置へサービスを提供するサーバに用いられるコンピュータプログラムであって、

前記サーバに、

前記画像形成装置から、当該画像形成装置が行った特定の処理の結果を示す結果データを取得する処理を実行させ、

前記画像形成装置と前記端末装置とが異なるネットワークに所属する場合は、前記結果を含む画面を表示するための第一の画面データを、前記結果データを用いて生成し、同一のネットワークに所属する場合は、前記画面を表示するための第二の画面データを、前記結果データを用いずに生成する処理を実行させ、

40

前記端末装置へ、前記第一の画面データが生成された場合は当該第一の画面データを送信し、前記第二の画面データが生成された場合は当該第二の画面データを送信する処理を実行させる、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項 10】

サーバを介して画像形成装置に画像を印刷させる端末装置に用いられるコンピュータプログラムであって、

前記端末装置に、

50

前記画像形成装置と当該端末装置とが異なるネットワークに所属する第一のケースであるか同一のネットワークに所属する第二のケースであるかを判別する処理を実行させ、

前記第一のケースであると判別された場合は、前記画像形成装置によって行われた特定の処理の結果を示す結果データを用いて前記サーバが生成した、前記結果を含む画面を表示するための第一の画面データを前記サーバから取得し、前記第二のケースであると判別された場合は、前記サーバが前記結果データを用いずに生成した、前記画面を表示するための第二の画面データを前記サーバから取得する処理を実行させ、

前記第二のケースであると判別された場合に、前記画像形成装置から前記サーバを介さずに前記結果データを取得する処理を実行させ、

前記画面を、前記第一のケースにおいては、前記第一の画面データに基づいて表示し、前記第二のケースにおいては、前記第二の画面データおよび前記結果データに基づいて表示する処理を実行させる、

ことを特徴とするコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、いわゆるクラウドプリントサービスのような、サーバを介したサービスの提供の技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、コピー、プリント、ファックス、スキャン、およびドキュメントサーバなどの機能を集約した画像形成装置が普及している。このような画像形成装置は、一般に、「複合機」または「MFP (Multi Function Peripherals)」などと呼ばれることがある。

【0003】

また、近年、様々なクラウドサービスが普及している。クラウドサービスの1つとして、クラウドプリントがある。クラウドプリントによると、ドキュメントの印刷を、インターネットを介して、LAN (Local Area Network) 上の画像形成装置またはプリント専用機に実行させることができる。

【0004】

さらに、画像形成装置、端末装置、およびインターネット上のサーバを連携させたシステムにおける画面の表示の技術として、次のような技術が提案されている。

【0005】

特許文献1に記載される遠隔操作システムは、MFPと外部端末とサーバとを備える。外部端末は、ブラウザ通信データに基づくブラウザ画面を表示するブラウザ利用モードと、画像データに基づく転送画像画面を表示する転送画像利用モードとを選択的に用いて遠隔操作画面を表示する。外部端末は、サーバ連携処理を実行する際にMFPから通知される遷移指令にตอบสนองして、ブラウザ利用モードに遷移させ、ブラウザ通信データに基づくブラウザ画面を表示する。また、外部端末は、特定イベントの発生の検出によりMFPから通知される遷移指令にตอบสนองして、転送画像利用モードに遷移させ、画像データに基づく転送画像画面を表示する。

【0006】

特許文献2に記載される技術によると、携帯端末は、受信した信号強度からプリンタからの距離を検出し、検出距離が近距離範囲であれば、近距離範囲に関連付けられた操作画面を操作パネルに表示させ、検出距離が遠距離範囲であれば、遠距離範囲に関連付けられた操作画面を操作パネルに表示させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2014-120916号公報

【特許文献2】特開2012-122330号公報

10

20

30

40

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

クラウドプリントのような、インターネット上のサーバとLAN上の画像形成装置とを連携させて実現するクラウドサービスにおいて、サーバが、画像形成装置から取得した処理の結果のデータに基づいて画面のデータを生成し端末装置へ提供する場合がある。

【0009】

このような場合において、端末装置が画面をサーバへ要求してから表示するまでの時間、いわゆる表示レスポンスを向上することが望まれる。

【0010】

本発明は、このような課題に鑑み、サーバを介して提供されるサービスにおいて、端末装置が画面をサーバへ要求してから表示するまでの時間を従来よりも短くすることを、目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0011】**

本発明の一形態に係るプリントシステムは、画像形成装置と、サーバと、前記画像形成装置に画像を印刷させるために用いられる端末装置と、を有するプリントシステムであって、前記画像形成装置は、特定の処理を行う特定処理手段と、前記特定の処理を行った結果を示す結果データを、前記画像形成装置と前記端末装置とが異なるネットワークに所属する第一のケースにおいては前記サーバへ送信し、同一のネットワークに所属する第二のケースにおいては前記端末装置へ送信する、結果送信手段と、を備え、前記サーバは、前記第一のケースにおいては、前記結果を含む画面を表示するための第一の画面データを、前記結果データを用いて生成し、前記第二のケースにおいては、前記画面を表示するための第二の画面データを、前記結果データを用いずに生成する、画面データ生成手段と、前記端末装置へ、前記第一の画面データが生成された場合は当該第一の画面データを送信し、前記第二の画面データが生成された場合は当該第二の画面データを送信する、画面データ送信手段と、を備え、前記端末装置は、前記画面を、前記第一のケースにおいては前記第一の画面データに基づいて表示し、前記第二のケースにおいては前記第二の画面データおよび前記結果データに基づいて表示する、表示手段、を備える。

【0012】

好ましくは、前記画像形成装置は、前記第一のケースであるか前記第二のケースであるかを判別する判別手段と、前記第二のケースにおいて前記結果データを保存する保存手段と、を有し、前記結果送信手段は、前記第二のケースにおいて前記結果データの保存場所を前記サーバへ通知し、前記画面データ生成手段は、前記第二の画面データとして、前記保存場所を示すデータを生成し、前記表示手段は、前記第二の画面データに基づいて前記サーバから前記結果データを受信し、当該第二の画面データおよび当該結果データに基づいて前記画面を表示する。

【0013】

または、前記端末装置は、前記第一のケースであるか前記第二のケースであるかを判別する判別手段と、前記第二のケースであると判別された場合に、前記結果データを前記画像形成装置へ要求して取得する取得手段と、を有する。

【0014】

前記特定の処理の一例は、前記端末装置のユーザが印刷させようとする対象画像を用紙に印刷した際の状態を表わすプレビュー画像を求める処理である。

【発明の効果】**【0015】**

本発明によると、サーバを介して提供されるサービスにおいて、端末装置が画面をサーバへ要求してから表示するまでの時間を従来よりも短くすることができる。

【図面の簡単な説明】**【0016】**

10

20

30

40

50

【図 1】印刷システムの全体的な構成の例を示す図である。

【図 2】画像形成装置のハードウェア構成の例を示す図である。

【図 3】クラウドサーバのハードウェア構成の例を示す図である。

【図 4】端末装置のハードウェア構成の例を示す図である。

【図 5】画像形成装置、クラウドサーバ、および端末装置の機能的構成の例を示す図である。

【図 6】ショートカット機能を使用しない場合の各装置の処理の手順の例を説明するシーケンス図である。

【図 7】プレビュー画像の例を示す図である。

【図 8】プレビューウィンドウの例を示す図である。

10

【図 9】ショートカット機能を使用する場合の各装置の処理の流れの例を示すシーケンス図である。

【図 10】ショートカット機能を使用する場合の各装置の処理の流れの例を示すシーケンス図である。

【図 11】画像形成装置、クラウドサーバ、および端末装置の機能的構成の例を示す図である。

【図 12】各装置の処理の手順の例を示すシーケンス図である。

【図 13】各装置の処理の手順の例を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0017】

20

〔第一の実施形態〕

図 1 は、印刷システム 100 の全体的な構成の例を示す図である。図 2 は、画像形成装置 1 のハードウェア構成の例を示す図である。図 3 は、クラウドサーバ 2 のハードウェア構成の例を示す図である。図 4 は、端末装置 3 のハードウェア構成の例を示す図である。

【0018】

印刷システム 100 は、図 1 に示すように、画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、端末装置 3、および通信回線 4 などによって構成される。

【0019】

画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、および端末装置 3 は、通信回線 4 を介してデータのやり取りを行うことができる。

30

【0020】

通信回線 4 は、インターネット 4 W および複数のローカルエリアネットワーク 4 L などのネットワークによって構成される。各ローカルエリアネットワーク 4 L には、インターネット 4 W に接続するためのルータが設けられている。これにより、異なる 2 つのローカルエリアネットワーク 4 L それぞれに参加する装置同士がインターネット 4 W を介してデータのやり取りを行うことができる。

【0021】

さらに、ローカルエリアネットワーク 4 L には、D H C P (Dynamic Host Configuration Protocol) の機能が設けられている。ローカルエリアネットワーク 4 L に所属する各装置は、D H C P の機能によってプライベート I P (Internet Protocol) アドレスが与えられる。

40

【0022】

各ローカルエリアネットワーク 4 L にはユニークなネットワーク識別子が与えられている。

【0023】

画像形成装置 1 は、一般に複合機または M F P (Multi Function Peripherals) などと呼ばれる画像処理装置であって、コピー、プリント、ファックス、スキャン、およびドキュメントサーバなどの機能を集約した装置である。さらに、画像形成装置 1 には、ウェブサーバの機能が備わっている。

【0024】

50

クラウドサーバ2は、端末装置3が画像形成装置1と同じローカルエリアネットワーク4Lに所属しているか否かに関わらず、画像形成装置1によるドキュメント(書類)の印刷のサービスを端末装置3によって使用できるようにするためのサーバである。この際に、クラウドサーバ2は、必要に応じて、ドキュメントを加工する処理を行う。以下、クラウドサーバ2を介した印刷のサービスを「クラウドプリントサービス」と記載する。

【0025】

クラウドサーバ2は、ASP(Application Service Provider)が提供するシステムによって実現してもよいし、いわゆるサーバ機を用いてもよい。以下、サーバ機を用いる場合を例に説明する。

【0026】

端末装置3は、画像形成装置1およびクラウドサーバ2が提供する種々のサービスを受けるためのクライアントである。端末装置3として、ノート型パソコン、デスクトップパソコン、タブレットコンピュータ、またはスマートフォンなどが用いられる。以下、端末装置3としてノート型パソコンが用いられる場合を例に説明する。

【0027】

画像形成装置1は、特定のローカルエリアネットワーク4Lに固定的に所属している。クラウドサーバ2は、インターネット4Wに設けられている。また、画像形成装置1とクラウドサーバ2とは、常時、クラウドプリントサービスのためのセッションが確立されているものとする。

【0028】

端末装置3は、持ち運ぶことができ、複数のローカルエリアネットワーク4Lのうちのいずれかに所属させて使用することができる。所属するローカルエリアネットワーク4Lが変わるごとに、新たに所属先のローカルエリアネットワーク4LのDHCPの機能によってプライベートIPアドレスが与えられる。

【0029】

画像形成装置1は、図2に示すように、CPU(Central Processing Unit)10a、RAM(Random Access Memory)10b、ROM(Read Only Memory)10c、補助記憶装置10d、タッチパネルディスプレイ10e、操作キーパネル10f、NIC(Network Interface Card)10g、モデム10h、スキャンユニット10i、およびプリントユニット10jなどによって構成される。

【0030】

タッチパネルディスプレイ10eは、ユーザに対するメッセージを示す画面、ユーザがコマンドまたは情報を入力するための画面、およびCPU10aなどが実行した処理の結果を示す画面などを表示する。また、タッチパネルディスプレイ10eは、タッチされた位置を示す信号をCPU10aへ送る。

【0031】

操作キーパネル10fは、いわゆるハードウェアキーボードであって、テンキー、スタートキー、ストップキー、およびファンクションキーなどによって構成される。

【0032】

NIC10gは、TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)などのプロトコルによってクラウドサーバ2または端末装置3と通信を行う。

【0033】

モデム10hは、ファクシミリ端末との間でG3などのプロトコルで画像データをやり取りする。

【0034】

スキャンユニット10iは、プラテンガラスの上にセットされた用紙に記されている画像を読み取って画像データを生成する。

【0035】

プリントユニット10jは、スキャンユニット10iによって読み取られた画像のほか、端末装置3などから受信した画像を用紙に印刷する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

R O M 1 0 c または補助記憶装置 1 0 d には、上述のコピーなどの機能を実現するためのプログラムが記憶されている。さらに、プログラム 1 P 1 が記憶されている。

【 0 0 3 7 】

プログラム 1 P 1 は、クラウドサーバ 2 と連携して上述のクラウドプリントサービスを端末装置 3 へ提供するためのプログラムである。クラウドプリントサービスには、プレビューサービスが含まれている。プレビューサービスは、ドキュメントを印刷する前にドキュメントの印刷物の状態を表わすプレビュー画像を求めて（シミュレーションして）、ユーザに見せるサービスである。

【 0 0 3 8 】

これらのプログラムは、必要に応じて R A M 1 0 b にロードされ、C P U 1 0 a によって実行される。補助記憶装置 1 0 d として、ハードディスクまたは S S D (Solid State Drive) などが用いられる。

【 0 0 3 9 】

クラウドサーバ 2 は、図 3 に示すように、C P U 2 0 a、R A M 2 0 b、R O M 2 0 c、補助記憶装置 2 0 d、および N I C 2 0 e などによって構成される。

【 0 0 4 0 】

N I C 2 0 e は、T C P / I P などのプロトコルによって画像形成装置 1 または端末装置 3 と通信を行う。

【 0 0 4 1 】

R O M 2 0 c または補助記憶装置 2 0 d には、画像形成装置 1 と連携してクラウドプリントサービスを端末装置 3 へ提供するためのプログラム 2 P 1 が記憶されている。プログラム 2 P 1 は、R A M 2 0 b にロードされ、C P U 2 0 a によって実行される。補助記憶装置 2 0 d として、ハードディスクまたは S S D などが用いられる。

【 0 0 4 2 】

端末装置 3 は、図 4 に示すように、C P U 3 0 a、R A M 3 0 b、R O M 3 0 c、補助記憶装置 3 0 d、液晶ディスプレイ 3 0 e、キーボード 3 0 f、ポインティングデバイス 3 0 g、および通信装置 3 0 h などによって構成される。

【 0 0 4 3 】

液晶ディスプレイ 3 0 e には、ユーザに対するメッセージを示す画面、ユーザがコマンドまたは情報を入力するための画面、および C P U 3 0 a が実行した処理の結果を示す画面などを表示する。

【 0 0 4 4 】

キーボード 3 0 f およびポインティングデバイス 3 0 g は、ユーザが情報およびコマンドを入力するための入力装置である。

【 0 0 4 5 】

通信装置 3 0 h は、T C P / I P などのプロトコルで画像形成装置 1 またはクラウドサーバ 2 との通信を行う。通信装置 3 0 h として、N I C または無線 L A N 用の無線通信装置が用いられる。

【 0 0 4 6 】

R O M 3 0 c または補助記憶装置 3 0 d には、クラウドプリントサービスを受けるためのプログラム 3 P 1 が記憶されている。プログラム 3 P 1 は、R A M 3 0 b にロードされ、C P U 3 0 a によって実行される。補助記憶装置 3 0 d としてハードディスクまたは S S D などが用いられる。

【 0 0 4 7 】

図 5 は、画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、および端末装置 3 の機能的構成の例を示す図である。

【 0 0 4 8 】

C P U 1 0 a がプログラム 1 P 1 を実行することによって、図 5 に示すプレビュー画像生成部 1 0 1、プレビュー画像送信部 1 0 2、所属判別部 1 0 3、プレビュー画像保存部

10

20

30

40

50

104、および保存場所通知部105などが画像形成装置1に実現される。

【0049】

CPU20aがプログラム2P1を実行することによって、ドキュメント加工部201、データ変換部202、プレビュー画像要求部203、プレビューウィンドウ生成部204、およびプレビューウィンドウ送信部205などがクラウドサーバ2に実現される。

【0050】

CPU30aがプログラム3P1を実行することによって、ドキュメントデータ送信部301、条件データ送信部302、プレビュー要求部303、およびプレビューウィンドウ表示部304などが端末装置3に実現される。

【0051】

図5に示す各部によって、プレビューサービスが実現される。以下、プレビューサービスの仕組みについて説明する。

【0052】

〔ショートカット機能を使用しない場合〕

図6は、ショートカット機能を使用しない場合の各装置の処理の手順の例を説明するシーケンス図である。図7は、プレビュー画像64の例を示す図である。図8は、プレビューウィンドウ65の例を示す図である。

【0053】

プログラム1P1、プログラム2P1、およびプログラム3P1によると、画像形成装置1と端末装置3とが同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属している場合に、両装置は、クラウドサーバ2を介さずに一部のデータをやり取りすることができる。以下、この機能を「ショートカット機能」と記載する。ショートカット機能を使用しないこともできる。

【0054】

以下、ショートカット機能を使用しない場合の、図5に示す各部の処理について、図6のシーケンス図などを参照しながら説明する。

【0055】

ユーザは、画像形成装置1に印刷させたいドキュメントのデータを予め端末装置3に用意する。例えば、ワープロソフトまたは描画ソフトなどのアプリケーションでドキュメントを作成する。または、インターネット上のサーバなどからドキュメントのデータをダウンロードする。そして、プログラム3P1を起動させる。

【0056】

すると、端末装置3のドキュメントデータ送信部301は、用意されたデータをドキュメントデータ51としてクラウドサーバ2へ送信する(図6の#731)。そのほか、ドキュメントに対するユーザの操作の内容を通知する。

【0057】

クラウドサーバ2において、ドキュメント加工部201は、ドキュメントデータ51を端末装置3から受信すると(#721)、ユーザの操作の内容に応じてドキュメントデータ51に対して加工の処理を施す(#722)。

【0058】

例えば、クラウドサーバ2に予め用意されているイラストをドキュメントに挿入する操作をユーザが端末装置3において行った場合は、ドキュメント加工部201は、このイラストがドキュメントに挿入されるようにドキュメントデータ51を更新する。

【0059】

また、ユーザは、ドキュメントの印刷の条件および印刷物の仕上げの条件を指定することができる。

【0060】

すると、条件データ送信部302は、指定された条件を示す条件データ52をクラウドサーバ2へ送信する(#732、#723)。

【0061】

10

20

30

40

50

さらに、ユーザは、指定した条件でドキュメントを印刷した場合の印刷物の状態を、プレビューサービスによって確認することができる。この場合は、プレビューのコマンドを端末装置 3 に入力する。

【 0 0 6 2 】

すると、プレビュー要求部 3 0 3 は、クラウドサーバ 2 に対してプレビューサービスの提供を要求する（# 7 3 3）。

【 0 0 6 3 】

クラウドサーバ 2 において、データ変換部 2 0 2 は、要求を受け付けると（# 7 2 4）、ステップ # 7 2 3 で受信した条件データ 5 2 に示される条件の通りにドキュメントが印刷されるように、ドキュメントデータ 5 1 を P D L（Page Description Language）の印刷データ 5 3 に変換する（# 7 2 5）。ドキュメント加工部 2 0 1 によって処理が施された場合は、処理後のドキュメントデータ 5 1 を印刷データ 5 3 に変換する。

10

【 0 0 6 4 】

プレビュー画像要求部 2 0 3 は、画像形成装置 1 に対して、ドキュメントのプレビュー画像を生成するように要求する（# 7 2 6）。この際に、印刷データ 5 3 および条件データ 5 2 を画像形成装置 1 へ送信する。

【 0 0 6 5 】

画像形成装置 1 において、プレビュー画像生成部 1 0 1 は、要求を受け付けると（# 7 1 1）、条件データ 5 2 および印刷データ 5 3 に基づいて、ユーザが指定した条件の通りにドキュメントを印刷した際のプレビュー画像の画像データ 5 4 を生成する（# 7 1 2）。以下、画像データ 5 4 として図 7 に示すプレビュー画像 6 4 の画像データが生成された場合を例に説明する。

20

【 0 0 6 6 】

プレビュー画像送信部 1 0 2 は、画像データ 5 4 をクラウドサーバ 2 へ送信する（# 7 1 3）。

【 0 0 6 7 】

クラウドサーバ 2 において、プレビューウィンドウ生成部 2 0 4 は、画像データ 5 4 がプレビュー画像要求部 2 0 3 によって受信されると（# 7 2 7）、プレビューウィンドウ 6 5 を表示するためのプレビューウィンドウデータ 5 5 を生成する（# 7 2 8）。

【 0 0 6 8 】

プレビューウィンドウ 6 5 は、図 8 のように、プレビュー領域 6 5 A および条件領域 6 5 B などによって構成される。プレビュー領域 6 5 A には、プレビュー画像 6 4 が配置される。条件領域 6 5 B には、ステップ # 7 2 3 で受信した条件データ 5 2 に示される条件が示される。

30

【 0 0 6 9 】

プレビューウィンドウデータ 5 5 には、レイアウトデータのほか、上述の条件データ 5 2 および画像データ 5 4 などが含まれる。レイアウトデータは、プレビューウィンドウ 6 5 のレイアウトを示し、特に、画像データ 5 4 に示されるプレビュー画像がプレビュー領域 6 5 A に配置され、条件データ 5 2 に示される条件が条件領域 6 5 B に配置されるように記述される。レイアウトデータは、例えば H T M L（Hypertext Markup Language）または X M L（Extensible Markup Language）などのマークアップ言語によって記述すればよい。

40

【 0 0 7 0 】

プレビューウィンドウ送信部 2 0 5 は、プレビューウィンドウデータ 5 5 を端末装置 3 へ送信する（# 7 2 9）。

【 0 0 7 1 】

端末装置 3 において、プレビューウィンドウ表示部 3 0 4 は、プレビューウィンドウデータ 5 5 がプレビュー要求部 3 0 3 によって受信されると（# 7 3 4）、これに基づいて液晶ディスプレイ 3 0 e にプレビューウィンドウ 6 5 を表示させる（# 7 3 5）。

【 0 0 7 2 】

50

〔ショートカット機能を使用する場合〕

図9および図10は、ショートカット機能を使用する場合の各装置の処理の流れの例を示すシーケンス図である。

【0073】

次に、ショートカット機能を使用する場合の処理を、図9～図10のシーケンス図を参照しながら説明する。

【0074】

ユーザがドキュメントデータ51を用意してから、画像形成装置1のプレビュー画像生成部101がプレビュー画像の生成の要求を受け付けて画像データ54を生成するまでのユーザの操作および各部の処理の流れは、ショートカット機能を使用しない場合と基本的に同様である。つまり、各装置の各部は、基本的に、図6のステップ#711～#712、#721～#726、および#731～#733で説明した通りの処理を行う（図9の#741～#742、#751～#756、および#761～#763）。

10

【0075】

ただし、端末装置3のプレビュー要求部303は、ステップ#763のプレビューサービスの提供を要求する際に、さらに、端末装置3が現在所属しているローカルエリアネットワーク4Lのネットワーク識別子をクラウドサーバ2へ通知する。クラウドサーバ2のプレビュー画像要求部203は、ステップ#756のプレビュー画像を生成するように要求する際に、さらにこのネットワーク識別子を画像形成装置1へ通知する。

【0076】

20

画像形成装置1において、所属判別部103は、クラウドサーバ2を介して端末装置3から通知されたネットワーク識別子を、画像形成装置1が現在所属しているローカルエリアネットワーク4Lのネットワーク識別子と比較することによって、画像形成装置1と端末装置3とが同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属しているか否かを判別する（#743）。両者が一致すれば同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属していると判別し、一致しなければ同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属していないと判別する。

【0077】

プレビュー画像保存部104は、画像形成装置1と端末装置3とが同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属していると判別された場合に、ユニークなデータ名を発行し、プレビュー画像生成部101によって生成された画像データ54を、発行したデータ名と対応付けて保存する（#744）。

30

【0078】

そして、保存場所通知部105は、この画像データ54へアクセスするためのURL（Uniform Resource Locator）を生成し、このURLを示す保存場所データ56をクラウドサーバ2へ送信する（#745）。例えば、URLには、画像形成装置1のプライベートIPアドレス、プレビュー画像保存部104のディレクトリ名、およびこの画像データ54のデータ名が含まれる。

【0079】

なお、プレビュー画像送信部102によるクラウドサーバ2への画像データ54の送信は、行われない。

40

【0080】

クラウドサーバ2において、プレビューウィンドウ生成部204は、保存場所データ56がプレビュー画像要求部203によって受信されると（#757）、プレビューウィンドウ65を表示するためのプレビューウィンドウデータ57を生成する（#758）。プレビューウィンドウデータ55には、上述の通りレイアウトデータ、条件データ52、および画像データ54が含まれるが、プレビューウィンドウデータ57には、画像データ54が含まれない。その代わりに、保存場所データ56に示されるURLの画像がダウンロードされてプレビュー領域65Aに配置されるようにレイアウトデータが記述される。

【0081】

50

プレビューウィンドウ送信部 205 は、プレビューウィンドウデータ 57 を端末装置 3 へ送信する（#759）。

【0082】

端末装置 3 において、プレビューウィンドウ表示部 304 は、プレビューウィンドウデータ 57 がプレビュー要求部 303 によって受信されると（#764）、プレビューウィンドウ 65 を表示する処理を次のように行う。

【0083】

プレビューウィンドウ表示部 304 は、プレビューウィンドウデータ 57 に示される URL を検出すると（#765）、検出した URL に基づいて画像形成装置 1 へ画像データ 54 を要求する（図 10 の #766）。このとき、画像形成装置 1 と端末装置 3 との間の通信は、インターネット 4W を介さず、両装置が所属するローカルエリアネットワーク 4L のみを介して行われる。したがって、クラウドサーバ 2 を介さない。後述するステップ #747、#767 においても、同様である。

10

【0084】

画像形成装置 1 において、プレビュー画像送信部 102 は、要求を受け付けると（#746）、端末装置 3 から要求された画像データ 54 をプレビュー画像保存部 104 から読み出し、クラウドサーバ 2 を介さずに端末装置 3 へ送信する（#747）。

【0085】

そして、プレビューウィンドウ表示部 304 は、画像データ 54 を受信すると（#767）、画像データ 54 およびプレビューウィンドウデータ 57 に基づいて液晶ディスプレイ 30e にプレビューウィンドウ 65（図 8 参照）を表示させる（#768）。

20

【0086】

一方、画像形成装置 1 の所属判別部 103 が、画像形成装置 1 と端末装置 3 とが同一のローカルエリアネットワーク 4L に所属していないと判別した場合は、画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、および端末装置 3 は、ショートカット機能を使用しない場合と同様の処理を行う。

【0087】

すなわち、画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、および端末装置 3 は、ステップ #744 ~ #747、#757 ~ #759、#764 ~ #768 の処理の代わりに、図 6 に示したステップ #713、#727 ~ #729、#734 ~ #735 の処理を実行する。

30

【0088】

プレビューウィンドウ 65 が表示された後、ユーザは、端末装置 3 に印刷のコマンドを入力する。すると、端末装置 3 は、従来通り、クラウドプリントサービスによって、ドキュメントを印刷する処理を画像形成装置 1 に実行させる。

【0089】

第一の実施形態によると、画像形成装置 1 と端末装置 3 とが同一のローカルエリアネットワーク 4L に所属する場合は、画像形成装置 1 は、生成した画像データ 54 を、クラウドサーバ 2 およびインターネット 4W を介さずに端末装置 3 へ送信する。したがって、この場合において、従来のようにクラウドサーバ 2 およびインターネット 4W を介すよりも表示レスポンスを向上させることができる。

40

【0090】

第一の実施形態では、画像形成装置 1 は、画像データ 54 の保存場所を URL として、クラウドサーバ 2 を介して端末装置 3 へ通知したが、これを通知せず、画像形成装置 1 自身のプライベート IP アドレスのみを通知してもよい。

【0091】

この場合は、端末装置 3 は、プレビューウィンドウデータ 57 を受信した後、通知されたプライベート IP アドレスに基づいて画像形成装置 1 へアクセスし、プレビュー画像 64 を要求する。

【0092】

すると、画像形成装置 1 は、要求元、つまり、この端末装置 3 に対応付けて保存してい

50

る画像データ54を読み出し、端末装置3へ送信する。

【0093】

または、次のように画像形成装置1から端末装置3へ画像データ54を送信してもよい。クラウドサーバ2は、端末装置3のプライベートIPアドレスを画像形成装置1へ通知する。そして、画像形成装置1は、この端末装置3と同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属する場合は、通知されたプライベートIPアドレスへ宛てて画像データ54を送信する。つまり、いわゆるプッシュ配信を行う。

【0094】

〔第二の実施形態〕

図11は、画像形成装置1、クラウドサーバ2、および端末装置3の機能的構成の例を示す図である。図12および図13は、各装置の処理の手順の例を示すシーケンス図である。

10

【0095】

第一の実施形態では、画像形成装置1と端末装置3とが同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属しているか否かを画像形成装置1が判別した。第二の実施形態では、端末装置3が判別する。以下、第二の実施形態について説明する。第一の実施形態と重複する点は、説明を省略する。

【0096】

印刷システム100の全体的な構成は、第一の実施形態と同様であり、図1に示した通りである。画像形成装置1、クラウドサーバ2、および端末装置3のハードウェアの構成も、第一の実施形態と同様であり、それぞれ図2、図3、および図4に示した通りである。

20

【0097】

ただし、画像形成装置1のROM10cまたは補助記憶装置10dには、プログラム1P2が記憶されている。クラウドサーバ2のROM20cまたは補助記憶装置20dには、プログラム2P2が記憶されている。端末装置3のROM30cまたは補助記憶装置30dには、プログラム3P2が記憶されている。

【0098】

CPU10aがプログラム1P2を実行することによって、図11に示すプレビュー画像生成部171、プレビュー画像送信部172、所属回答部173、および印刷データ等保存部174などが画像形成装置1に実現される。

30

【0099】

CPU20aがプログラム2P2を実行することによって、ドキュメント加工部271、データ変換部272、所属回答部273、プレビューウィンドウ生成部274、およびプレビューウィンドウ送信部275などがクラウドサーバ2に実現される。

【0100】

CPU30aがプログラム3P2を実行することによって、ドキュメントデータ送信部371、条件データ送信部372、プレビュー要求部373、プレビューウィンドウ表示部374、所属判別部375、およびプレビュー画像要求部376などが端末装置3に実現される。

40

【0101】

次に、図11に示す各部の処理を、図12～図13のシーケンス図を参照しながら説明する。

ショートカット機能を使用しない場合の処理は、第一の実施形態と同様であって、図6で説明した通りである。

【0102】

ショートカット機能を使用する場合は、ドキュメントデータ51が用意された後、図12～図13に示す手順で処理が実行される。

【0103】

端末装置3において、ドキュメントデータ送信部371は、ドキュメントデータ51を

50

クラウドサーバ2へ送信する(図12の#841)。また、ドキュメントに対するユーザの操作の内容を通知する。

【0104】

クラウドサーバ2において、ドキュメント加工部271は、ドキュメントデータ51を端末装置3から受信すると(#821)、第一の実施形態のドキュメント加工部201と同様に、ユーザの操作の内容に応じて適宜、ドキュメントデータ51に対して加工の処理を施す(#822)。

【0105】

端末装置3において、所属判別部375は、画像形成装置1へドキュメントデータ51が送信された後、画像形成装置1と端末装置3とが同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属しているか否かを次のように判別する。

10

【0106】

所属判別部375は、画像形成装置1のネットワーク識別子をクラウドサーバ2に対して問い合わせる(#842)。

【0107】

クラウドサーバ2において、所属回答部273は、問合せを受け付けると(#823)、画像形成装置1のネットワーク識別子を既に記憶していれば、ステップ#824~#825をスキップし、これを示す回答データ58を端末装置3へ送信する(#826)。

【0108】

記憶していない場合は、所属回答部273は、画像形成装置1へこれを問い合わせる(#824)。

20

【0109】

画像形成装置1の所属回答部173は、問合せを受け付けると(#811)、画像形成装置1のネットワーク識別子を示す回答データ58をクラウドサーバ2へ送信する(#812)。

【0110】

所属回答部273は、回答データ58を受信すると(#825)、これを端末装置3へ送信する(#826)。

【0111】

そして、所属判別部375は、端末装置3のネットワーク識別子と回答データ58に示されるネットワーク識別子とが同一であれば、両装置が同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属していると判別し、同一でなければ同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属していないと判別する(#844)。

30

【0112】

両装置が同一のローカルエリアネットワーク4Lに所属していると判別された場合は、さらに次の処理が行われる。

【0113】

ユーザがドキュメントの印刷の条件または印刷物の仕上げの条件を指定すると、条件データ送信部372は、第一の実施形態の条件データ送信部302と同様に、指定された条件を示す条件データ52をクラウドサーバ2へ送信する(#845)。

40

【0114】

クラウドサーバ2において、データ変換部272は、条件データ52を受信すると(#827)、第一の実施形態のデータ変換部202と同様に、これに示される条件の通りにドキュメントが印刷されるように、ドキュメントデータ51を印刷データ53に変換する(#828)。そして、条件データ52および印刷データ53を画像形成装置1へ送信する(#829)。この際に、端末装置3の識別子(例えば、端末装置3のプライベートIPアドレス)を画像形成装置1へ通知する。

【0115】

画像形成装置1において、印刷データ等保存部174は、条件データ52および印刷データ53を受信すると(#813)、これを、通知された端末装置3の識別子と対応付け

50

て保存する（# 8 1 4）。

【 0 1 1 6 】

さらにユーザがプレビューのコマンドを入力すると、プレビュー要求部 3 7 3 は、クラウドサーバ 2 に対してプレビューサービスの提供を要求する（# 8 4 6）。

【 0 1 1 7 】

クラウドサーバ 2 において、プレビューウィンドウ生成部 2 7 4 は、要求を受け付けると（# 8 3 0）、プレビューウィンドウデータ 5 9 を生成し（# 8 3 1）、端末装置 3 へ送信する（# 8 3 2）。

【 0 1 1 8 】

プレビューウィンドウデータ 5 9 は、プレビューウィンドウデータ 5 5、5 7 と同様に、プレビューウィンドウ 6 5 を表示するためのデータである。ただし、プレビューウィンドウデータ 5 5 とは異なり、プレビューウィンドウデータ 5 9 には印刷データ 5 3 が含まれていない。その代わりに、画像形成装置 1 に対して画像データ 5 4 を要求するためのコードをレイアウトデータに記述してもよい。

10

【 0 1 1 9 】

端末装置 3 において、プレビュー画像要求部 3 7 6 は、プレビューウィンドウデータ 5 9 がプレビュー要求部 3 7 3 によって受信されると（# 8 4 7）、クラウドサーバ 2 およびインターネット 4 W を介さず、これに基づいて画像形成装置 1 に対して画像データ 5 4 を要求する（図 1 3 の # 8 4 8）。

【 0 1 2 0 】

20

画像形成装置 1 において、プレビュー画像生成部 1 7 1 は、要求を受け付けると（# 8 1 5）、端末装置 3 の識別子と対応付けて印刷データ等保存部 1 7 4 によって保存されている条件データ 5 2 および印刷データ 5 3 に基づいて、第一の実施形態のプレビュー画像生成部 1 0 1 と同様に画像データ 5 4 を生成する（# 8 1 6）。そして、プレビュー画像送信部 1 7 2 は、クラウドサーバ 2 およびインターネット 4 W を介さず、画像データ 5 4 を端末装置 3 へ送信する（# 8 1 7）。

【 0 1 2 1 】

端末装置 3 において、プレビューウィンドウ表示部 3 7 4 は、プレビュー画像要求部 3 7 6 によって画像データ 5 4 が受信されると（# 8 4 9）、画像データ 5 4 に基づいてプレビュー画像 6 4 を算出し、それ以外の部分をプレビューウィンドウデータ 5 9 に基づいて算出し、プレビュー画像 6 4 をプレビュー領域 6 5 A に配置（マージ）する（# 8 5 0）。そして、プレビューウィンドウ 6 5 をタッチパネルディスプレイ 1 0 e に表示する（# 8 5 1）。これにより、図 8 に示したような状態でプレビューウィンドウ 6 5 が表示される。

30

【 0 1 2 2 】

一方、画像形成装置 1 と端末装置 3 が同一のローカルエリアネットワーク 4 L に所属していないと所属判別部 3 7 5 が判別した場合は、画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、および端末装置 3 は、ショートカット機能を使用しない場合と同様の処理を行う。

【 0 1 2 3 】

すなわち、画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、および端末装置 3 は、ステップ # 8 1 3 ~ # 8 1 7、# 8 2 7 ~ # 8 3 2、# 8 4 5 ~ # 8 5 0 の処理の代わりに、図 6 に示したステップ # 7 1 1 ~ # 7 1 3、# 7 2 3 ~ # 7 2 9、# 7 3 2 ~ # 7 3 5 の処理を実行する。

40

【 0 1 2 4 】

この際に、プレビュー画像生成部 1 7 1 およびプレビュー画像送信部 1 7 2（図 1 1 参照）は、第一の実施形態のプレビュー画像生成部 1 0 1 およびプレビュー画像送信部 1 0 2（図 5 参照）と同様に機能する。プレビューウィンドウ生成部 2 7 4 およびプレビューウィンドウ送信部 2 7 5 は、プレビューウィンドウ生成部 2 0 4 およびプレビューウィンドウ送信部 2 0 5 と同様に機能する。プレビューウィンドウ表示部 3 7 4 は、プレビューウィンドウ表示部 3 0 4 と同様に機能する。

50

【 0 1 2 5 】

印刷のコマンドが入力されると、第一の実施形態と同様に、端末装置 3 は、ドキュメントを印刷する処理を画像形成装置 1 に実行させる。

【 0 1 2 6 】

第二の実施形態によると、第一の実施形態と同様に、画像形成装置 1 と端末装置 3 とが同一のローカルエリアネットワーク 4 L に所属する場合において、従来よりも表示レスポンスを向上させることができる。

【 0 1 2 7 】

第一の実施形態および第二の実施形態では、プライベート IP アドレスを DHCP によって画像形成装置 1 および端末装置 3 に動的に付与したが、予め固定的に付与していてもよい。この場合は、端末装置 3 は、ローカルエリアネットワーク 4 L ごとにプライベート IP アドレスを使い分ければよい。

10

【 0 1 2 8 】

第一の実施形態および第二の実施形態では、画像形成装置 1 は、プレビュー画像 6 4 を求める処理を特定の処理として実行したが、他の処理を実行してもよい。例えば、ドキュメントの印刷に掛かる費用を算出する処理を実行してもよい。または、ドキュメントの印刷が完了する時間を推測する処理を実行してもよい。または、画像形成装置 1 によってスキャンした画像をクラウドサーバ 2 で適宜加工して用紙に印刷した際のプレビュー画像を求める処理を実行してもよい。

20

【 0 1 2 9 】

その他、印刷システム 1 0 0、画像形成装置 1、クラウドサーバ 2、端末装置 3 の全体または各部の構成、処理内容、処理順序、画面の構成などは、本発明の趣旨に沿って適宜変更することができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 3 0 】

1 0 0 印刷システム（プリントシステム）

1 画像形成装置

1 0 1 プレビュー画像生成部（特定処理手段）

1 0 2、1 7 2 プレビュー画像送信部（結果送信手段）

1 0 3 所属判別部（判別手段）

30

1 0 4 プレビュー画像保存部（保存手段）

2 クラウドサーバ（サーバ）

2 0 4、2 7 4 プレビューウィンドウ生成部（画面データ生成手段）

2 0 5、2 7 5 プレビューウィンドウ送信部（画面データ送信手段）

3 端末装置

3 0 e 液晶ディスプレイ（表示手段）

3 0 4、3 7 4 プレビューウィンドウ表示部（表示手段）

3 7 5 所属判別部（判別手段）

3 7 6 プレビュー画像要求部（取得手段）

4 L ローカルエリアネットワーク（ネットワーク）

40

5 4 画像データ（結果データ）

5 5 プレビューウィンドウデータ（第一の画面データ）

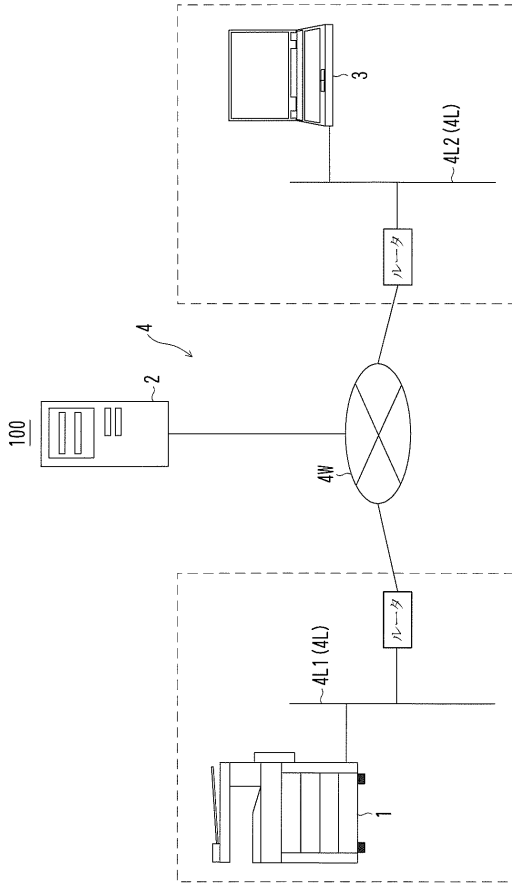
5 6 保存場所データ

5 7 プレビューウィンドウデータ（第二の画面データ）

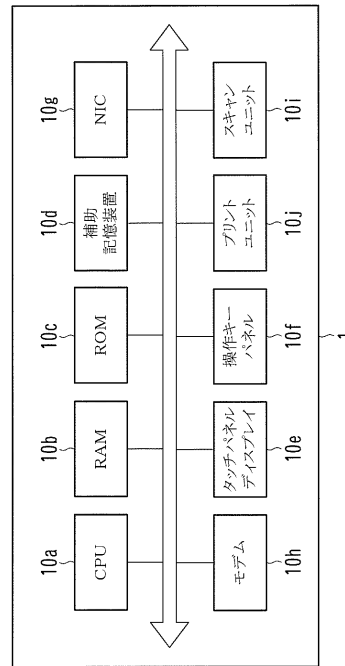
6 4 プレビュー画像（結果）

6 5 プレビューウィンドウ（画面）

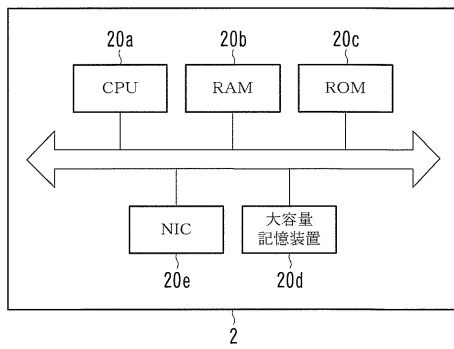
【図1】



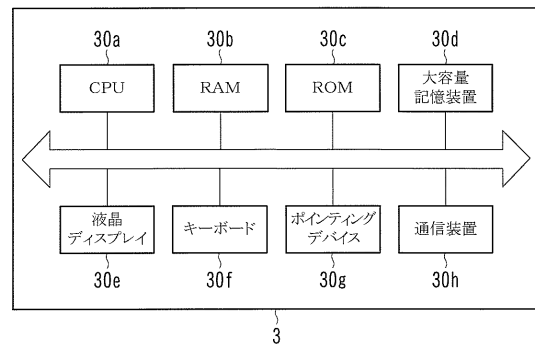
【図2】



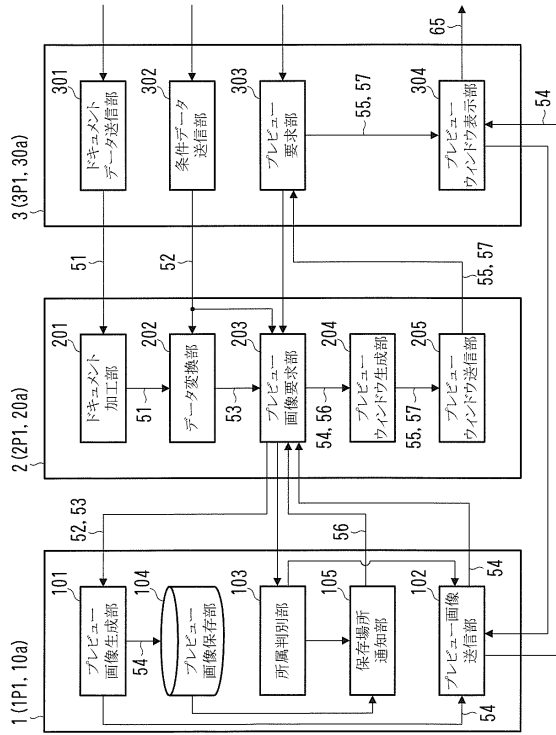
【図3】



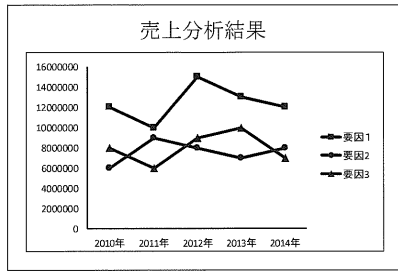
【図4】



【図5】

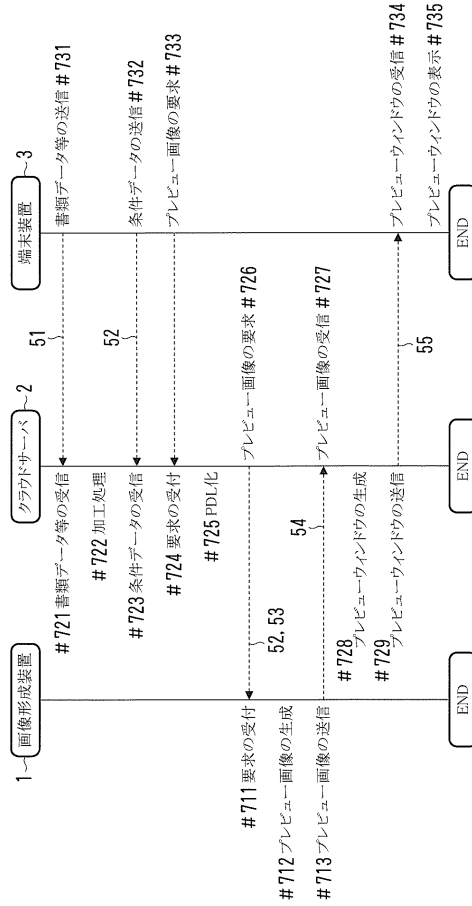


【図7】

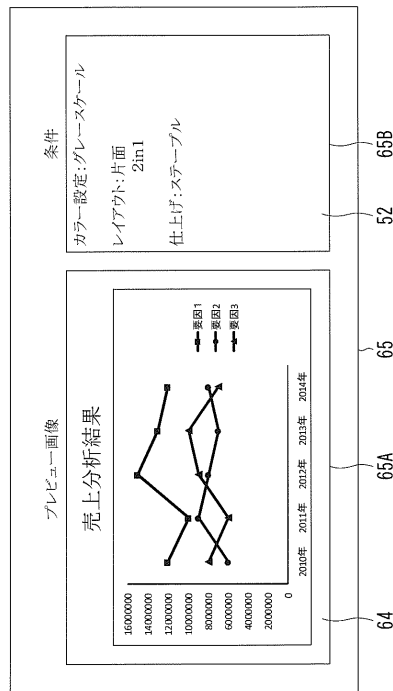


64

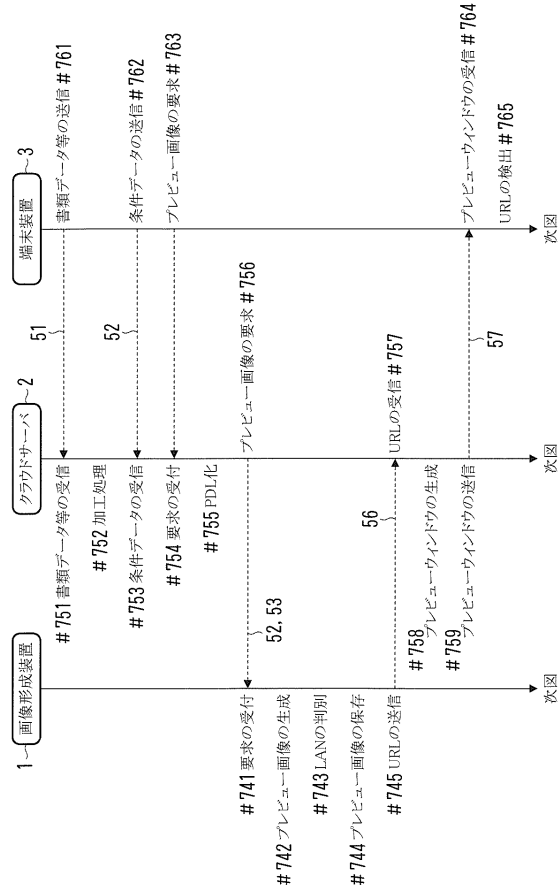
【図6】



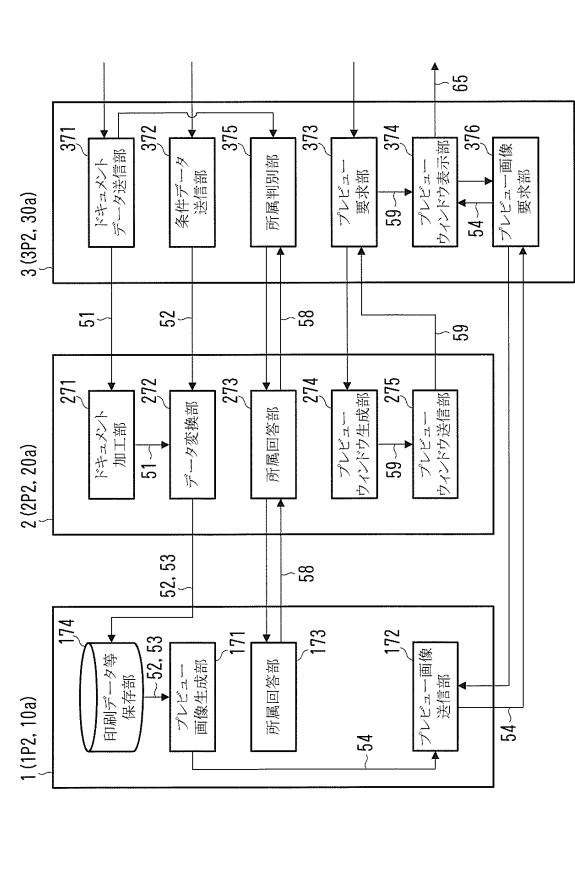
【図8】



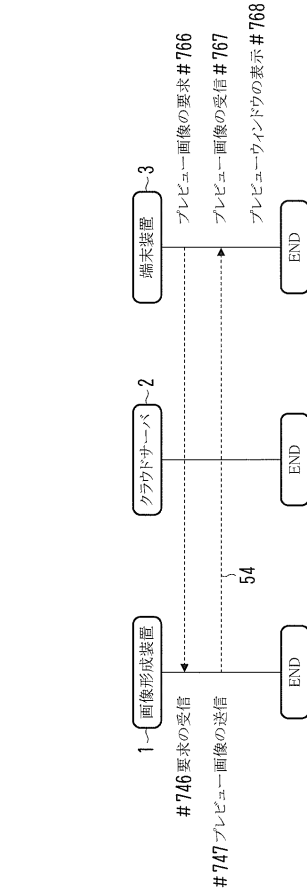
【図9】



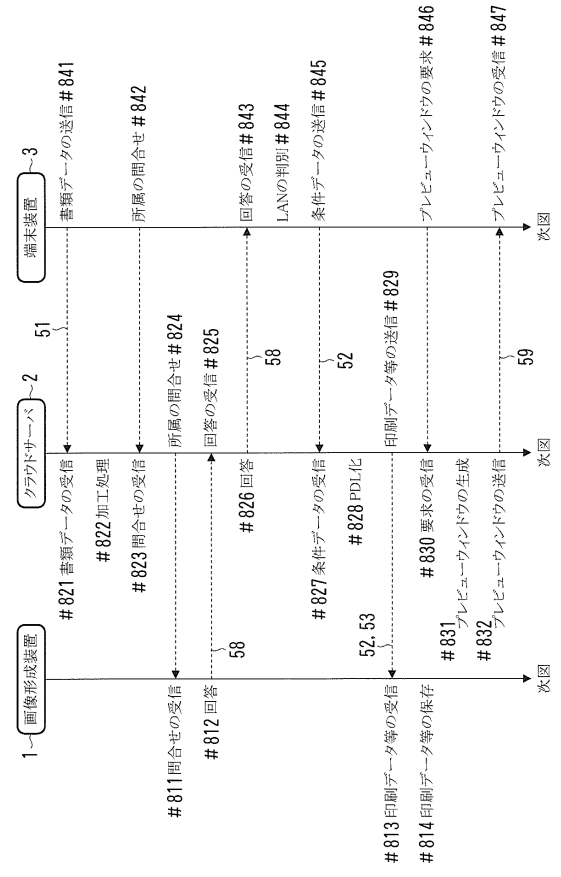
【図11】

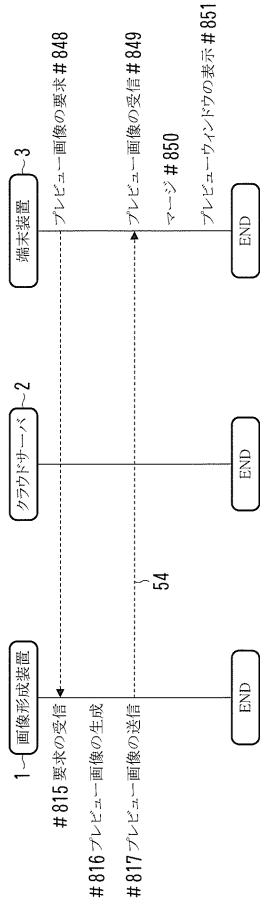


【図10】



【図12】





フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 1/00 1 2 7 Z

(72)発明者 中島 智章
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(72)発明者 内田 弥
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(72)発明者 田中 友二
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内
(72)発明者 田村 敦史
東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コニカミノルタ株式会社内

審査官 豊田 真弓

(56)参考文献 特開2004-192162(JP,A)
特開2009-027500(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 6 F 3 / 1 2
B 4 1 J 2 9 / 3 8
H 0 4 N 1 / 0 0